CV 1160
CT 1160





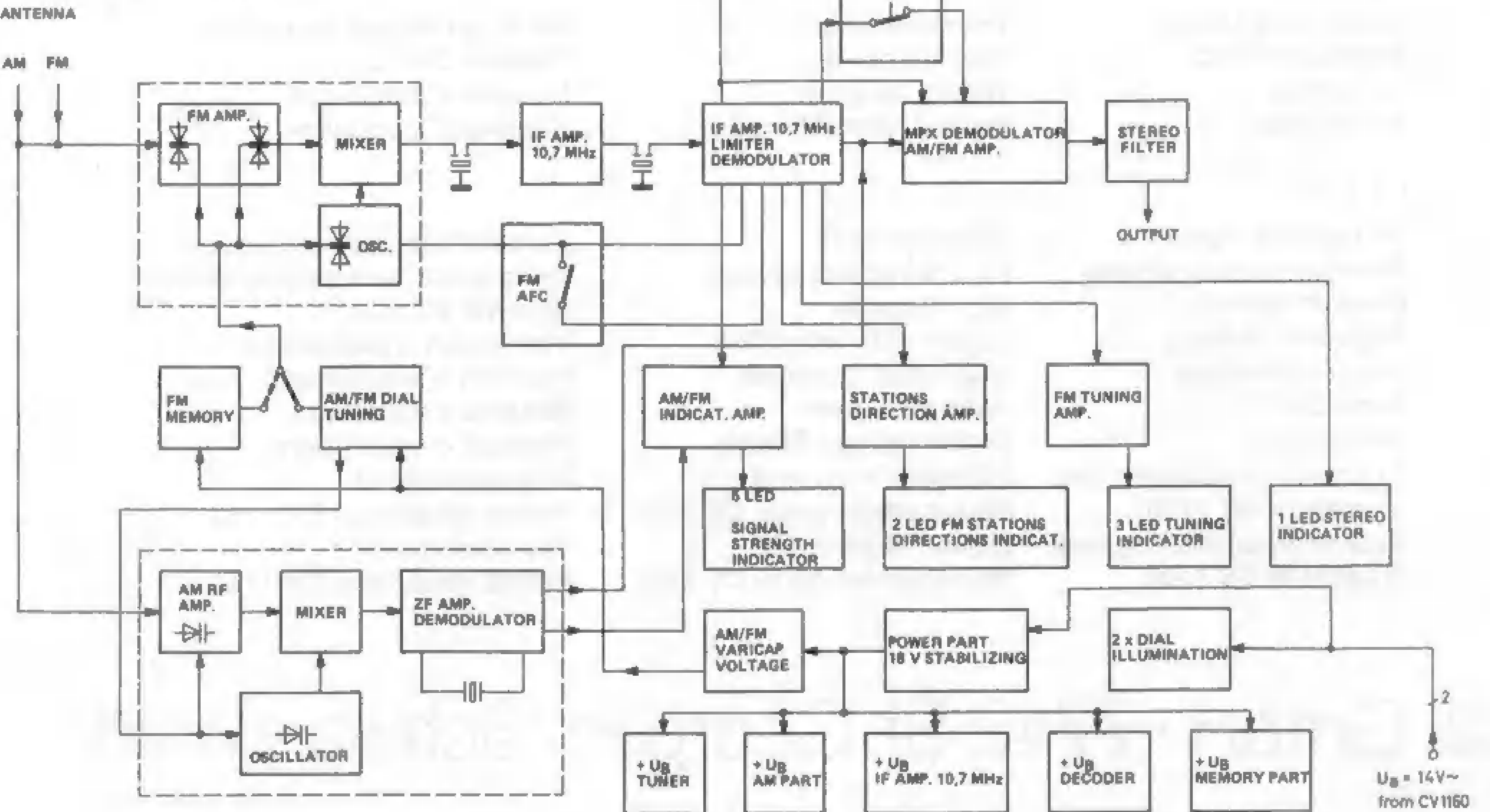
Service-Anleitung
Service Manual
Instructions de Service

Dual GmbH · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

920 796 6/0383

Technische Daten (typische Werte)	Technical Data (typical value)	Caractéristiques techniques (valeur caractéristique)	
Ausgangsleistung (DIN / 8 Ω) Musikleistung Sinus-Dauertonleistung	**Rated output (DIN / 8 Ω)** music power Rms continuous power output	**Puissance de sortie (DIN / 8 Ω)** Puissance musicale Puissance efficace	 2 x 50 Watt 2 x 35 Watt
Klirrfaktor bis 2 x 20 Watt, 1000 Hz	**Harmonic distortion** up to 2 x 20 W, 1000 Hz	**Facteur de distortion** jusqu'à 2 x 20 watts, 1000 Hz	 < 0,04%
Leistungsbandbreite nach DIN 45 500	**Power bandwidth** Complying with DIN 45 500	**Réponse en puissance** selon DIN 45 500	 15 Hz – 40 kHz
Übertragungsbereich (Baß- und Höhenregler in Mitten-stellung) Phono nach RIAA	**Frequency response** (bass and treble controls at center position) Phono complying with RIAA	**Bande passante** (Régulateurs des basses et des aigus en position centrale) Phono selon RIAA	20 Hz – 20 kHz ± 1 dB 10 Hz – 45 kHz ± 3 dB 20 Hz – 20 kHz ± 2 dB
Eingänge Tuner, Tape 1, Tape 2/Monitor Phono	**Inputs** Tuner, Tape 1, Tape 2/Monitor Phono	**Entrées** Tuner, Tape 1, Tape 2/Monitor Phono	 250 mV, 47 kΩ 3 mV, ~~47 kΩ~~
Ausgänge 2 Druckklemmen für zwei Lautsprecherpaare, Ausgang 1 und Ausgang 2 schaltbar 1 Koaxialbuchse 1/4 inch für Kopfhörer 1 Bandausgang an Tape 1 (DIN) 1 Line-Ausgang an Tape 2 (Ri = 470 Ω) 1 Spannungsversorgungsbuchse für Tuner Dual CT 1160	**Outputs** 2 press-type terminal strips for two sets of speakers, output 1 and output 2 swithed 1 coaxial jack 1/4 inch for headphone 1 tape output to Tape 1 (DIN) 1 Line output to Tape 2 (Ri = 470 Ω) 1 Power supply socket for tuner Dual CT 1160	**Sorties** 2 barres a ressort pour deux paires de hauts-parleurs, sortie 1 et sortie 2 commutables 1 prise coaxiale de 1/4 inch pour le raccordement du casque-écouteur 1 sortie magnéto sur la prise Tape 1 (DIN) 1 sortie LINE sur la price Tape 2 (Ri = 470 Ω) 1 Jack d'alimentation en tension pour un tuner Dual CT 1160	8 – 16 Ohm 13,5 V~/500 mA
Fremdspannungsabstand Spitzenwert über Fremdspannungsfilter (DIN 45 405) bezogen auf Nennleistung Tuner, Tape, Monitor Phono	**Unweighted signal-to-noise ratio** Peak value via external voltage filter (DIN 45 405) related to Nominal output Tuner, Tape, Monitor Phono	**Rapport signal/bruit non-pondéré** Valeur de pointe aprés le filtre de tension non pondérée (DIN 45 405) ramené à la puissance nominale Tuner, Tape, Monitor Phono	 82 dB 64 dB
Geräuschspannung gemessen nach IHF bewertet mit A-Filter (RMS) bezogen auf Nennleistung Tuner, Tape, Monitor Phono	**Noise voltage measured in accordance with IHF weighted with A-filter (rms) in relation to rated power** Tuner, Tape, Monitor Phono	**Tension pertubatrice mesurée selon IHF pondérée avec filtre A (RMS), ramenée à la puissance nominale** Tuner, Tape, Monitor Phono	 92 dB 75 dB
Übersprechdämpfung bei 1000 Hz zwischen den Kanälen zwischen den Eingängen	**Crosstalk attenuation** at 1000 Hz between individual channels between inputs	**Affaiblissement de diaphonie** pour 1000 Hz Entre les canaux Entre les entrées	 80 dB 68 dB
Leistungsaufnahme (max.)	**Power consumption (maximum)**	**Puissance absorbée (maximale)**	250 Watt
Netzspannungen	**Line voltages**	**Tensions du réseau**	115 und 230 Volt

Blockschaltbild CV 1160
Blocdiagram CV 1160
Schéma de bloc CV 1160



Schaltbild CV 1160
Wiring diagram CV 1160
Schéma d'électrique CV 1160

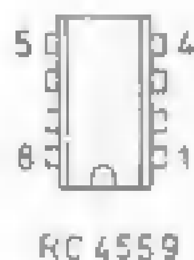
+A
C1508
0,1µ
IC 1500
(5) 3
8
(7) 1
LK
R1502
1,5k
C1504
(6) 2
4
C1510
PHONO
R1500
4,7k
C1502
150p
220p
RC4559
0,1µ
C1506
100µ
R1506
-B
RK
C1512
220k
3,3n
C1514
R1508
10n
33k
R1504
270
R1510
2,2k
R1512
100k
C1506
10µ

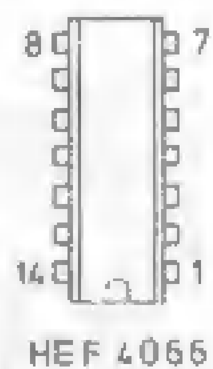
D1350
D 1351
D 1352
D 1353
R1330
820
D1357
D 1356
D 1355
D 1354
4x1N4148
Tape1
Tuner
Tape2
Phono
SELECTION
+C
R 1532
R 1536
R 1534
R 1538
47k
47k
47k
47k
-D

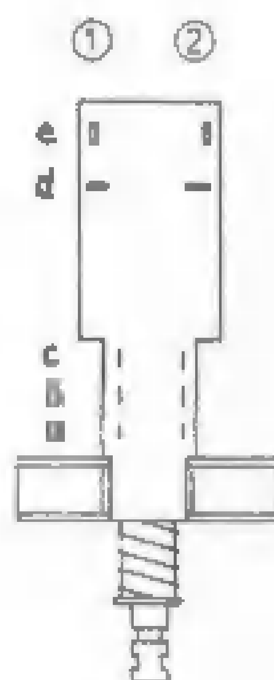
LK
R1516
3,9n
R1514
56k
TUNER
RK
+C
14
PHONO 11 10 RK
12
13
1 2
4 3
5
TUNER 6 RK
8 9
7
JC 1502
HCF4066
-D
R1540
1M
R1518
470k
1 4 RK out
2
RK in
3 5
TAPE 1
DIN
R1522
3,9k
R1520
56k
+C
14
4 3
5
TAPE 1 8 6 9 RK
1 2
13
TAPE 2 11 12 10 RK
IN
IC1504
HEF
4066
7
-D
R1524
56k
LK
R1528
3,9k
INPUT
(MONITOR)
RK
TAPE 2
R1526
150
OUTPUT
RK
+C
14
1 2
12 13
TAPE 2 11 10
OUT RK
5
4 3
8 6 9
7
-D
IC1506
HEF4066
R1530
47k

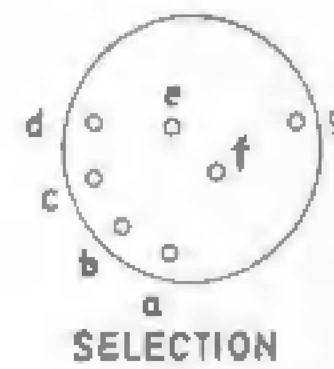
R1542
1,5k
C1522
150p
RC4559
IC1508
+A
5 (3)
8
7 (1)
C1524
220p
6 (2)
4
-B
R1544
220
C1530
10µF
RK
c
b
a
4
5
Monitor

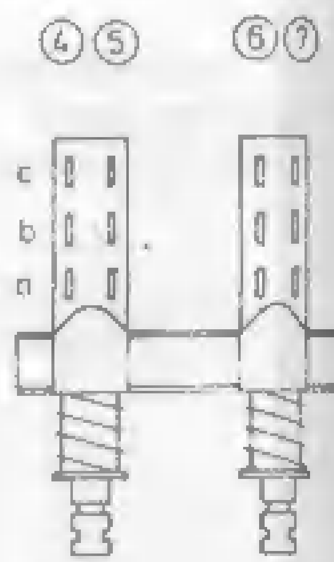
+7,5V
+C
+15V
+A
D1502
R 1550
Z 7,5V
390
-15V
R1548
D1500
820
Z7,5V
-D
-7,5V
-B
g
a
f
R 1340
1
SKS 2
POW



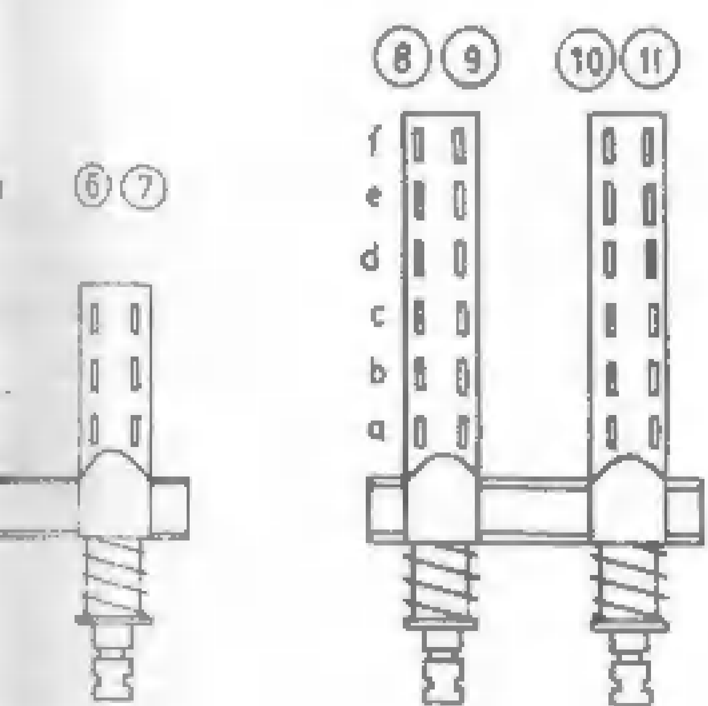




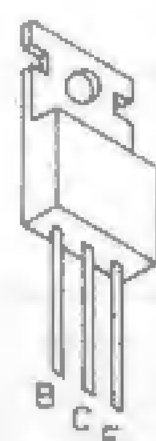




+35V
-35V
IC 1
RC4559
6 (2)
5 (3)
7 (1)
8
4
C1 47p
R1 1,5k
R3 820
R2 820
C2 0,1µ
C3 0,1µ
D3 Z15
D4 Z15
R34 2,2M
D1 1N4148
D2 1N4148
T2 BC556 B
+33V
R7 33K
+0,5V
R6 1,2k
D5 1N4148
T1 BC556B
+0,6V
R4 10k
R5 2,2k
C4 22p
-33V
R12 150
R11 6,8k
C5 10µ
R10 2,2K
R9 1,2k
T3 BC546B
R8 10
T4 BC546B
C6 0,1µ
C25 47p
+1,2V
T5 BD647
R15 0,33
5mV R10
0 V
R13 4,7k
C29 47p
R14 0,33
-1,2V
C26 47p
T6 BD648
L1
R16 10
C7 0,1µ
10n
R K
PHONES
R1335 270
SPEAKER I
SPEAKER II
8 ON 9
10 ON 11
f e d c b a
R1202 10
C1202 0,047µ
R1200 10
C 1200 0,047µ
R1201 10
C1201 0,047µ
SPEAKER I SPEAKER II
C13 22p
R26 270
R25 33k
C14 220µ
C15 22µ
R27 1,5k
C8 0,015µ
R17 1,2k
C9 0,033µ
R18 8,2k
TREBLE
R24 50k lin
R22 50k lin
BASS
R21 390
R23 47
R67/C58
C10 0,068µF
C27 18pF
C11 0,1µF
R20 390
R19 3,9k
C28 22pF
C12 4700pF
R69/C70
R28 39k
C16 10µ
C17 270p
VOLUME
R29 100k +lg.
C18 0,068 µ
BALANCE
R33 100k lin
Loudness
6 7
R30 2,7k
RK
5
tor
+A
-15V
-B
C20 0,1µ
D7 Z15V
C19 0,1µ
D6 Z15V
R31 330
R32 470
C21 4700µF
C22 4700µF
4 x BY251
Gl1 Gl2 Gl3 Gl4
52V
C24 0,1µF
C23 0,1µF
Si 1 F2,5A
Si 2 F2,5A
C1400 47n
THERMO SWITCH
80°C
1 2
MUTING-SWITCH
RK
Si 3 T0,63A = 220V
Si3 T1,25A = 115V
50 / 60 Hz
POWER
POWER-TUNER (≈14VOLT)



LOUDNESS SPEAKERS



BD 647
BD 648
BD 650
BD 651

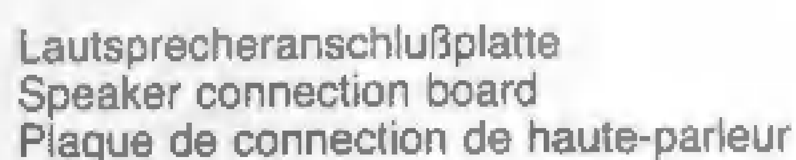


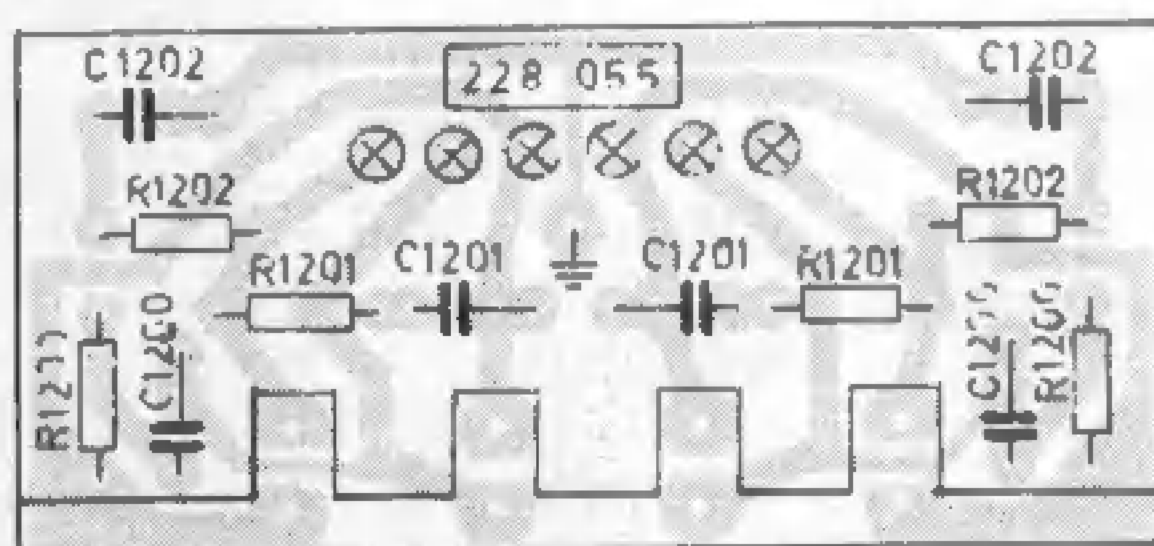
BC 546
BC 556

Änderungen infolge technischen Fortschrittes möglich

Ausgabe 1/83

Netzplatte
Power board
Plaque secteur


Lautsprecheranschlußplatte
Speaker connection board
Plaque de connection de haute-parleur

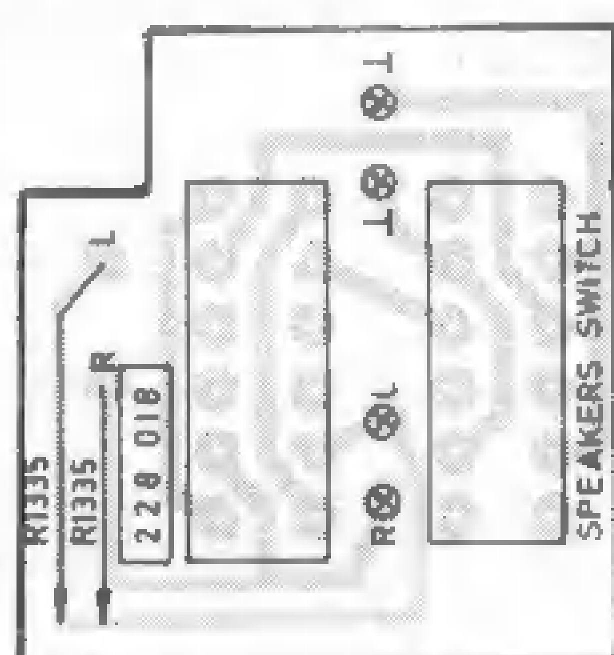


Buchsenp
Jack boar
Plaque de

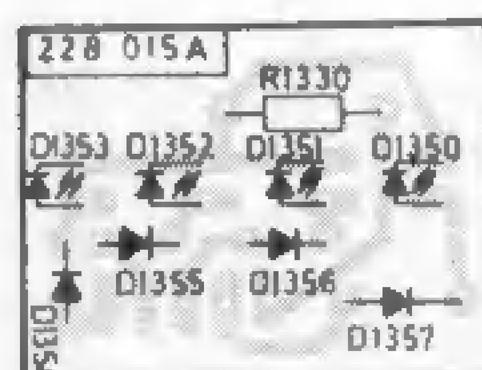


Verstärkerplatte
Amplifier board
Etage amplificateur

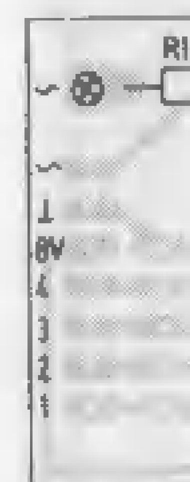
Lautsprechertastenplatte
Speaker switch board
Plaque de touches de haute-parleur



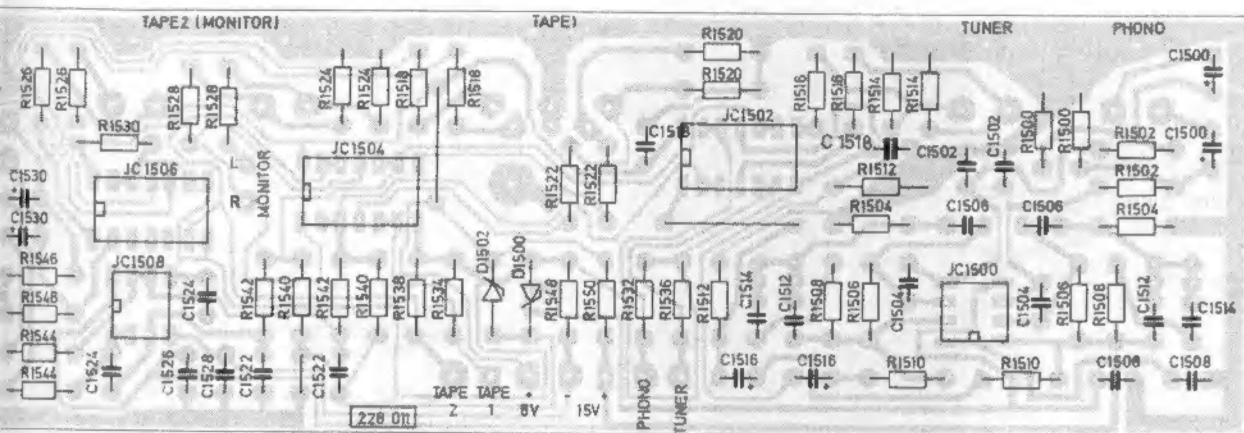
Diodenplatte
LED-board
LED plaque

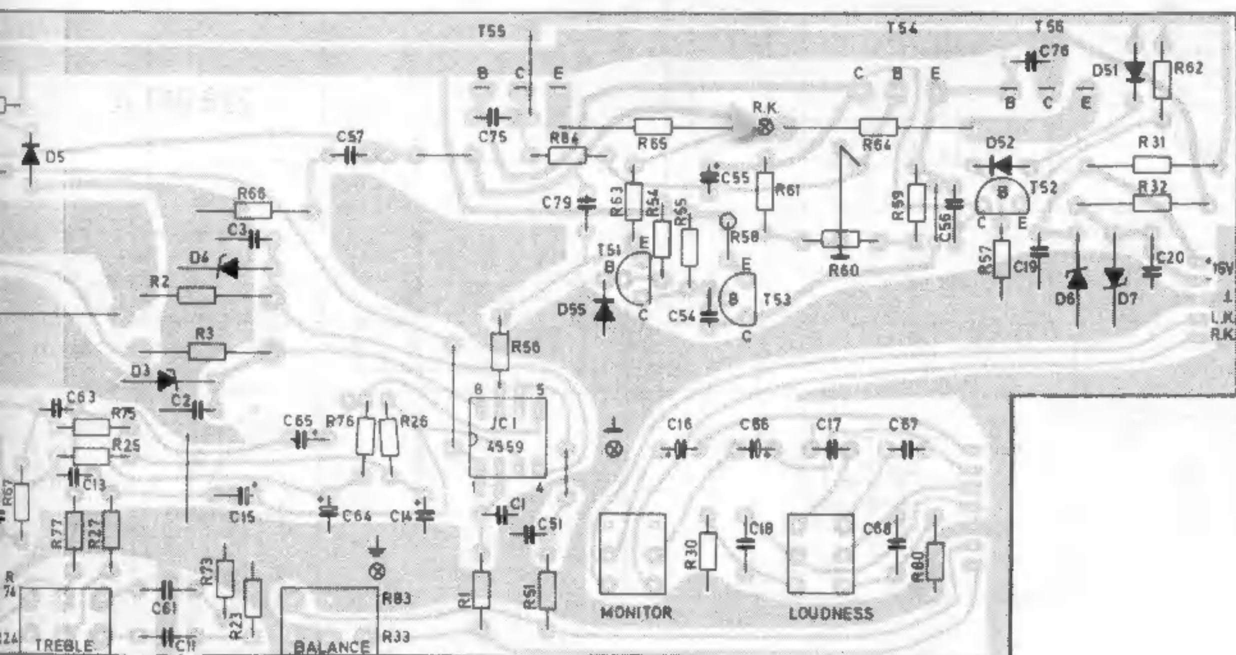



Wahlscha
Selection
Plaque de

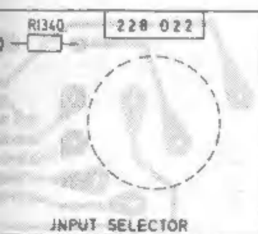


chsenplatte
ck board
ique de connections

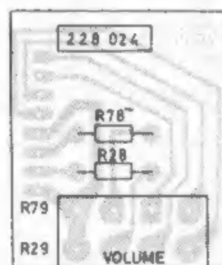




hlschalterplatte
ection board
que de sélecteur



Lautstärkeregler
Volume board
Plaque de volume



Abgleichanleitung CV 1160

Signalquelle	Einstellung Signalquelle	Einstellung Gerät	Anzeigegerät Anschluß	Abgleichposition	Abgleich
CV 1160 Ruhestrom					
–	–	Lautstärke auf Minimum Funktion: Tuner	DC-Voltmeter parallel zu R 15 – 0,33 Ohm	R 10	5 mV

Alignment instruction CV 1160

Signal source	Signal source adjustment	Unit adjustment	Testgear connection	Alignment position	Alignment
CV 1160 Quiescent current					
–	–	Volume minimum Function: Tuner	DC-voltmeter parallel to R 15 – 0.33 Ohm	R 10	5 mV

Technische Daten (typische Werte)	**Technical Data (typical value)**	**Caractèristiques techniques (valeur caractéristique)**	
Empfangsbereiche FM (UKW) MW LW	**Wave bands** FM (VHF) MW LW	**Gammes d'ondes** FM (O.U.C.) P.O. G.O.	87,5 – 108 MHz 510 – 1620 kHz 150 – 340 kHz
Empfindlichkeit FM-Mono (75 Ohm, 26 dB Rauschabstand) FM-Stereo (75 Ohm, 46 dB Rauschabstand) MW (nach DIN 45300, LW für 6 dB Signal-Rauschabstand)	**Sensitivity** FM-Mono (75 Ohm, signal-to-noise ratio 26 dB) FM-Stereo (75 Ohm, signal-to-noise ratio 46 dB) MW (complying with DIN 45300, LW signal-to-noise ratio 6 dB)	**Sensibilité** FM-mono (75 ohms, rapport signal/bruit de 26 dB) FM-stéréo (75 ohms, rapport signal/bruit de 46 dB) P.O. (suivant DIN 45300, G.O. rapport/bruit de 6 dB)	1 µV 30 µV 25 µV 25 µV
Mono/Stereo-Umschaltung	**Automatic mono/stereo switchover**	**Commutation automatique mono/stéréo**	8 µV
Pilotton-Unterdrückung 19 kHz	**Pilot suppression** 19 kHz	**Suppression fréquence pilote** 19 kHz	52 dB
Geräuschspannungsabstand (IHF) Stereo (1 kHZ / 46 kHz Hub)	**Signal-to-noise ratio, weighted (IHF)** Stereo (1 kHz / 46 kHz)	**Rapport signal/bruit (IHF)** Stéréo (1 kHz / 46 kHz)	62 dB
Klirrfaktor Stereo (1 kHz / 46 kHz Hub)	**Harmonic distortion** Stereo (1 kHz / 46 kHz)	**Taux de distorsion** Stéréo (1 kHz / 46 kHz)	0,30 %
Übersprechdämpfung bei 1 kHz	**Channel separation** at 1000 Hz	**Diaphonie stéréo** (à 1 kHz)	40 dB
NF-Frequenzgang für Preemphasis 50 µs – 3 dB	**AF frequency response** for 50 µs pre-emphasis – 3 dB	**Bande passante BF** pour pré-emphasis 50 µs à 3 dB	30 Hz – 15 kHz
Trennschärfe (stat.)	**Selectivity (stat.)**	**Séléctivité**	80 dB
NF-Ausgangsspannung	**AF output level**	**Tension de sortie BF**	ca. 700 mV
Betriebsspannung	**Operating voltage**	**Tension de service**	13,5 V ⎓
Leistungsaufnahme (max.)	**Power consumption (maximum)**	**Consommation (maximale)**	10 Watt

Funktionsbeschreibung CT 1160

A. FM-Teil

Das Antennensignal gelangt vom diodenabstimmbaren Vorkreis über den speziell für gutes Großsignal-Verhalten entwickelten Transistor T 1 (BF 324) und den ebenfalls abstimmbaren Zwischenkreis auf den Mischer T 2. Der Oszillatorkreis wird mit dem Transistor T 3 gebildet und die Oszillatorfrequenz über C 83 auf den Mischer T 2 gekoppelt. Am Mischerausgang liegt ein abstimmbarer ZF-Kreis L [illegible] der über C 98 an das Keramikfilter F 1 angekoppelt ist.
Die lose an den Oszillatorkreis angekoppelte Variodiode C 19 dient der AFC-Nachstimmung und wird von IC 1 TDA 1576 gesteuert. Das ZF-Signal gelangt über den Emitterfolger T 4, Verstärkerstufe T 5, ZF-Kreis L 8, Keramikfilter F 2 in IC 1 TDA 1576.
IC 1 TDA 1576 beinhaltet einen ZF-Begrenzerverstärker, einen symmetrischen Quadratur-Demodulator, den symmetrischen NF-Ausgang (MPX) und die elektronische Siebung der eigenen Betriebsspannung. Er liefert zudem die Steuerspannungen für Muting, Mono/Stereo und die AFC-Nachstimmung.
An Pin 13 liegt eine feldstärkeabhängige Spannung, mit der über D 3 (1 [illegible] 4148) die 5-fach-LED's bei der Sendersuche angesteuert werden. Die PLL-Stereodecoderschaltung ist im IC [illegible] TD 1578 integrie[illegible] und wird niederohmig über Pin 6 angesteuert. [illegible] 55 dient der optimalen Einstellung der Übersprechdämpfung. Das NF-Signal wird an Pin 17/18 ausgekoppelt und kann durch die Mutingspannung an Pin 3/5 verzerrungsfrei zwischen Null und Maximum geregelt werden. Diese neuartige Konzeption der Mutingschaltung ermöglicht eine weiche, knackfreie Sendersuche. Durch die Steuerspannungen an Pin 4/5 wird auch weich von Mono auf Stereo umgeschaltet.
Die 50 µs-Deemphasis ist durch die RC-Glieder R 60/C 47 bzw. R 59/C 46 [illegible] den Gegenkopplungszweigen an Pin 17/16 bestimmt. Mit diesen Bauelementen wird auch die Gesamtverstärkung des IC 2 (TDA 1578) beeinflußt, was bei notwendiger Änderung der Zeitkonstante berücksichtigt werden muß. Am NF-Ausgang liegt der abstimmbare 19 kHz-Sperrkreis mit großer Sperrtiefe.
Mit R 138 . . . [illegible] 143 können 6 FM-Sender fest gespeichert werden. Wenn der für die Senderwahl vorgesehene Sechskantschlüssel nicht eingesteckt ist, wird über den Schalter [illegible] 8 automatisch die STATION DIRECTION-Anzeige eingeschaltet. Schalter Muting Switch wird durch die Stationstasten S 1 bis S 6 und Taste MAN betätigt.

B. AM-Teil

Auch die AM-Bereiche werden diodenabgestimmt. Die Vorkreise für MW L 16/C 78 und LW L 17/C 80 werden angeordnet und zusammen mit den abstimmbaren Oszillatorspulen L 14/15 umgeschaltet. Die Außenantenne wird kapazitiv in den Vorkreis eingekoppelt.
Der mit der Variodiode D . . . (BB 212) abstimmbare Schwingkreis wird über den als Impedanzwandler geschalteten FET T 6 optimal an das AM-IC 3 (TDA 1072) angepaßt.
Im IC 3 (TDA 1072) ist ein geregelter HF-Verstärker, ein geregelter Oszillator, die Mischstufe, ein ZF-Verstärker und der Demodulator integriert. Die 460 kHz-ZF wird an Pin 1 ausgekoppelt und einem komplexen Bandfilter zugeführt, das ein steilflankiges ZF-Signal sicherstellt. Das ZF-Signal wird über Pin 3/4 [illegible] den IC 3 zurückgeführt, wo es verstärkt, und gleichgerichtet wird. Das NF-Signal wird an Pin 6 ausgekoppelt und über [illegible] 98 zur weiteren Verstärkung an IC 2 Pin 6 geleitet.
Um eine Signalübersteuerung zu verhindern, wird [illegible] IC 3 (TDA 1072) sowohl das HF- als auch das ZF-Signal wirksam geregelt. Am Pin 9 liegt eine feldstärkeabhängige Spannung, die zur Ansteuerung der 5-fach-LED's bei der Sendersuche benützt wird.

C. Stromversorgung

Die Betriebsspannung 12/15 V AC für den Tuner wird von einer getrennten Wicklung aus dem Netzteil des Verstärkers CV 1160 entnommen. Nach der Gleichrichtung liefert das IC 4 (7818) eine stabilisierte Spannung von 18 V ± 5 %. Muß im Raparaturfall dieses IC ersetzt werden, ist wegen der Spannungsabhängigkeit der Oszillatorfrequenz ein Neuabgleich des Tuners erforderlich.

Functional description CT 1160

A. FM section

The antenna signal reaches the mixer T 2 from the diode-tuned input circuit via the transistor T 1 (BF 324) specially developed for good large signal behavior and also via the tunable intermediate circuit. The oscillator circuit [illegible] formed with the transistor T 3 and the oscillator frequency is coupled to the mixer T 2 by means of C [illegible]. On the mixer output lies a tunable IF circuit L 6 which is coupled via C 98 to the ceramic filter F 1. The loose coupled variodiode C 19 in the oscillator circuit controls the AFC-tuning and is controlled by IC 1 TDA 1576. The IF signal is routed via the emitter follower T 4, amplification stage 5, IF-circuit L 8 and ceramic filter F 2 into IC 1 TDA 1576.
IC TDA 1576 contains a IF limiter amplifier, a symmetrical quadrature demodulator, the symmetrical AF output (MPX) and the electronic filtering of the operating voltage. [illegible] also supplies the control voltage for muting, mono/stereo and the AFC tuning.
A field strength dependent voltage is applied [illegible] pin 13 with which the five LED's of the station scanner are activated via D 3 (1 N 4148).
The PLL stereo decoder circuit is integrated in IC 2 TD 1578 and is low-resistance activated via pin 6. [illegible] 55 enables optimum setting of the cross-torque attenuation. The AF signal is decoupled at pin 17/18 and can be varied, distortion-free, between zero and maximum by the muting voltage at pin 3/5. This new concept of muting circuitry enables smooth, click-free station scanning.
A smooth switchover from mono to stereo is also enabled due to the control voltage at pin 4/5.
The 50 µs de-emphasis is determined by the RC network R 60/C 47 or R 59/C 46 [illegible] the negative feedback branches at pin 17/16. The total amplification of IC [illegible] is also influenced by these components, a fact that should be taken into consideration for necessary changes of the time constants. The tuned 19 kHz blocking circuit with a large blocking depth is on the AF output.
Six FM stations can be permanently stored by means of R 138 . . . R 143. If the hexagon range supplied for station selection, is not inserted – this [illegible] the case when the casing is removed for repair work – the STATION DIRECTION display [illegible] automatically switched on by means of the switch S 8.

B. AM section

The AM ranges are also diode-tuned. The aerial circuit MW L 16/C 78 and LW L 17/C 80 are switched over together with the tunable oscillator coils L 14/15. The internal antenna is coupled capacitive in the input circuit.
The resonance circuit tuned with the variodiode D . . . (BB 212) is adapted [illegible] the AM IC 3 (TDA 1072) via the FET T 6 switched as an impedance converter.
A regulated RF amplifier, a controlled oscillator, the mixing stage, an IF amplifier and the demodulator are all integrated [illegible] the IC 3 (TDA 1072). The 460 kHz IF is decoupled [illegible] pin 1 and routed to a complex band filter which secures a steep IF signal. The IF signal is returned to the IC 3 via pin 3/4 where it is amplified and rectified. The IF signal [illegible] decoupled at pin 6 and is routed via [illegible] 98 for further amplification to the IC 2 (TDA 1578).
In order to prevent signal overshoot both the RF and the IF signals are effectively controlled in IC 3 (TDA 1072). A field strength dependent voltage [illegible] applied at pin 9 which [illegible] used to activate the five LED's for the station scanner.

C. Power supply

The operating voltage 12/15 V AC for the tuner is supplied by a separately transformer winding of the power supply in the amplifier CV 1160. After rectification IC 4 (7818) delivers a stabilized voltage of 18 V ± 5 %. If this IC has to be replaced a new alignment of the oscillator frequency is necessary.

Description du fonctionnement CT 1160

A. Partie FM

Le signal d'antenne venant du circuit d'entrée réglable par diodes parvient au mélangeur T 2 par l'intermédiaire du transistor T 1 (BF 324), qui a été spécialement conçu pour un bon comportement en cas de signaux forts, et du circuit intermédiaire qui peut lui aussi être ajusté. Le circuit oscillateur est formé avec le transistor T 3. La fréquence d'oscillation est accouplée sur le mélangeur T 2 par l'intermédiaire de C 83.
A la sortie du mélangeur se trouve un circuit f.i. L 6 ajustable qui est accouplée sur le filtre céramique F 1 par C 98.
La diode variable C 19 accouplée sur la circuit oscillateur sert au ajustage après; elle est commandée par IC 1 TDA 1576. Le signal ZF atteint IC 1 TDA 1576 par emitteur suiveur T 4, palier amplificateur, circuit ZF L [illegible], filtre céramique F 2.
IC 1 TDA 1576 contient un amplificateur limiteur f.i., un démodulateur de quadrature symétrique, la sortie BF symétrique (MPX) et le filtrage électronique de [illegible] propre tension de service. Ce circuit fournit en outre les tensions de commande pour [illegible] muting, la mono/stéréo et la correction de l'AFC.
En pin 13 se trouve une tension qui dépend de l'intensité de champ et qui, par l'intermédiaire de [illegible] 3 (1 N 4148), excite les 5 diodes lumineuses pendant la recherche de l'émetteur.
Le circuit décodeur PLL est intégré au circuit IC [illegible] TD 1578 et il est excité sous faible impédance par l'intermédiaire de pin 6. R 55 sert à optimaliser la diaphonie. Le signal BF est découplé en pin 17/18. Grâce à la tension de muting en pin 3/5, il peut être ajusté sans distortion entre 0 et le maximum. Cette conception inédite du circuit de muting permet une recherche en douceur et sans craquement des émetteurs.

Les tensions de commande en pin 4/5 permettent également de passer en douceur de mono en stéréo.
La désaccentuation de 50 μs est déterminée par les circuits RC 60/C 47 ou R 59/C 46 dans les éléments de contre-réaction en pin 17/16. C'est l'ensemble de l'amplification du IC 2 qui est influencé par ces composants. Il faut en tenir compte en cas d'une modification des constantes de temps. A la sortie BF se trouve le circuit bouchon ajustable de 19 kHz dont l'intensité de blocage est élevée. Malgré tout R 138 à R 143 permettent de mémoriser 6 émetteurs FM. Lorsque la clé hexagonale, prévue pour sélectionner les émetteurs, n'est pas en place – ce qui est le cas lorsque l'on a retiré le carter pour réparer l'appareil – l'indication STATION DIRECTION se connecte automatiquement par l'intermédiaire du commutateur 84.

B. Partie AM

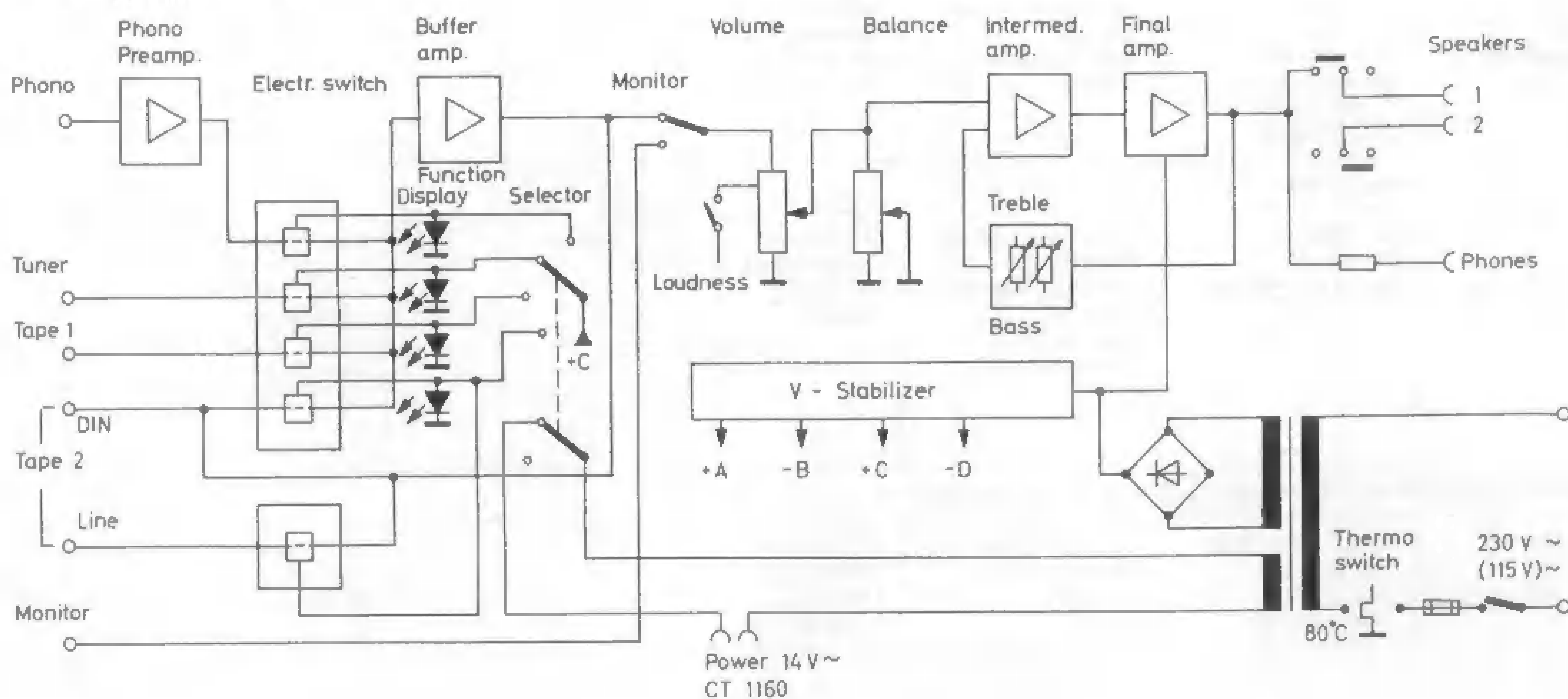
Les gammes AM sont elles aussi réglées par des diodes. Les circuits d'entrée pour PO L 16/C 78 et GO L 17/C 80 se commutent avec les bobines d'oscillateur réglables L 14/15. L'antenne extérieure est acouplée en capacité au circuit d'entrée.
Le circuit oscillateur que se règle avec la diode variable D . . . (BB 212) s'adapte parfaitement au circuit intégré AM-IC 3 (TDA 1072) par l'intermédiaire du transistor à effet de champ T 6 monté comme convertisseur d'impédance.

Le circuit intégré IC 3 (TDA 1072) comprend un amplificateur HF réglé, un oscillateur réglé, l'étage de mélange, un amplificateur f.i. et le démodulateur. La fréquence intermédiaire de 460 kHz est découplée en pin 1 avant d'être menée à un filtre passe-bande complexe qui assure un signal f.i. à pente rapide. Le signal f.i. est ramené au circuit IC 3 par l'intermédiaire de pin 3/4, où il est amplifié et redressé. Le signal BF est découplé en pin 6 avant d'être mené au circuit intégré IC 2 (TDA 1578) par l'intermédiaire de R 98 afin d'y être soumis à une deuxième amplification.
Pour éviter toute sur modulation, les signaux HF et f.i. sont réglés dans le circuit IC 3 (TDA 1072). En pin 9 se trouve une tension qui dépend de l'intensité de champ et qui est utilisée pour activer les 5 diodes lumineuses pendant la recherche des émetteurs.

C. Alimentation en courant

Le voltage d'opération 12/15 V AC pour le tuner est pris d'un bobinage séparé de la partie du secteur de l'amplificateur CV 1160. Après réctification IC 4 (7818) débite un voltage stabilisé de 18 V ± 5 %. Si IC faut être ramplacé il est nécessaire d'ajuster de nouveau à cause la fréquence d'oscillateur.

Blockschaltbild CT 1160
Bloc diagram CT 1160
Schéma de bloc CT 1160



Abgleichanleitung CT 1160

Signalquelle	Einstellung Signalquelle	Einstellung Gerät	Anzeigegerät Anschluß	Abgleichposition	Abgleich
FM-ZF Die Mittenfrequenz wird durch die Resonanzfrequenz der keramischen Filter F 1 und F 2 bestimmt					
Wobbelgenerator an 75 Ohm FM-Antenneneingang	50 μV – 10 mV 10,7 MHz	Senderfreie Frequenz ca. 100 MHz AFC aus Mono ein	Oszilloskop an MP 1 33k 1 nF	L 6, L 8	Auf Maximum und Symmetrie
FM-ZF, Null-Durchgang					
FM-Meßsender an 75 Ohm FM-Antenneneingang	ca. 400 μV ca. 100 MHz Hub ± 40 kHz Mod. 1 kHz	ca. 100 MHz bei exakter Abstimmung Minimum NF-Voltmeter, Oszilloskop, Frequenzverdoppelung Mono ein AFC aus	Oszilloskop und NF-Voltmeter an MP 1 33k 1 nF	L 9	AFC ein/aus bei Abweichung auf Minimum bzw. Frequenzverdoppelung einstellen
FM-Oszillator					
FM-Meßsender an 75 Ohm FM-Antenneneingang	0 – 10 mV Hub ± 40 kHz Mod. 1 kHz	AFC aus/Mono ein Senderfreie Frequenz	nur bei Neuabgleich	R 205	mechanische Mittelstellung
		Zeigerlinks-anschlag	DC-Voltmeter an MP 4	R 100	2,75 V ± 0,1 V
	87,35 MHz	Zeigerlinks-anschlag	NF-Voltmeter Oszilloskop an NF-Ausgang	L 7	Maximum
	108,15 MHz	Zeigerrechts-anschlag		R 27	Maximum
	ca. 96 MHz	96 MHz auf Deckung		R 205	Maximum
FM-Vorkreis					
FM-Meßsender an 75 Ohm FM-Antenneneingang	0 – 10 mV Hub ± 40 kHz Mod. 1 kHz	AFC aus/Mono ein Senderfreie Frequenz	–	–	Begrenzungseinsatz – 3 dB
	87,35 MHz	Zeigerlinks-anschlag	NF-Voltmeter Oszilloskop an NF-Ausgang	L 2, L 4/L 5	Maximum
	108,15 MHz	Zeigerrechts-anschlag		R 25, R 26	Maximum
Pilotfrequenz					
FM-Meßsender an 75 Ohm FM-Antenneneingang	ca. 96 MHz unmod. > 5 mV	Senderfreie Frequenz 96 MHz auf Deckung Stereo ein	Frequenzzähler 76 kHz an MP 2 MP 3 68k MP 2	R 52	76 kHz ± 100 kHz
Kanaltrennung					
Stereodecoder an 75 Ohm FM-Antenneneingang	ca. 100 MHz, ca. 500 μV Hub ± 40 kHz abwechselnd nur L- oder R-Kanal Pilot 19 kHz ein	Senderfreie Frequenz 100 MHz exakt auf Deckung Stereo ein	NF-Voltmeter Oszilloskop an L/R-Kanal Ausgang	R 55	L/R-Kanal auf Minimum, Unsymmetrien mitteln
Unterdrückung Pilottonreste (19 kHz)					
Stereodecoder an 75 Ohm FM-Antenneneingang	ca. 100 MHz ca. 500 μV nur 19 kHz Pilot ein	Senderfreie Frequenz 100 MHz exakt auf Deckung AFC aus (oder empfangs-würdiger Sender)	NF-Voltmeter Oszilloskop an L/R-Kanal Ausgang	R 36	Begrenzungseinsatz – 3 dB NF, bei rechts-Links-Drehung NF-Pegel ≦. Richtige Einstellung ist, wenn Pegel im Uhrzeigersinn gerade abfällt (Stereo leuchtet auf)
Mono-Stereoübergang (Wichtig! Reihenfolge: Zuerst Muting- dann Stereoabgleich)					
Stereodecoder an 75 Ohm FM-Antenneneingang	ca. 100 MHz, 10 μV Hub ± 40 kHz Mod. 1 kHz 19 kHz Pilot ein	Senderfreie Frequenz 100 MHz, AFC aus, Stereo ein	NF-Voltmeter Oszilloskop an L/R-Kanal Ausgang	R 35	LED-Stereo leuchtet gerade auf

Abgleichanleitung CT 1160

Signalquelle	Einstellung Signalquelle	Einstellung Gerät	Anzeigegerät Anschluß	Abgleichposition	Abgleich
LED-Direktionsanzeige					
–	–	Einstellschlüssel herausziehen Manuel ein AFC aus	LED links	R 131	muß gerade aufleuchten wiederholen
			LED rechts	R 133	
LED-Sendermittenabstimmung					
FM-Meßsender an 75 Ohm FM-Antenneneingang	ca. 100 MHz ca. 500 µV Hub ± 40 kHz Mod. 1 kHz	Senderfreie Frequenz exakt Deckung 100 MHz Einstellschlüssel eingerastet	NF-Voltmeter Oszilloskop an NF-Ausgang	R 125	LED (grün) leuchtet auf, bei gleicher Frequenzverstimmung leuchtet LED links/rechts auf
LED-Feldstärkeanzeige Abgleich mehrmals wiederholen					
FM-Meßsender an 75 Ohm FM-Antenneneingang	ca. 100 MHz Hub ± 40 kHz Mod. 1 kHz	Senderfreie Frequenz 100 MHz auf Deckung AFC aus	–	–	–
	0 mV	Zeigerlinks-anschlag	LED links	R 108	leuchtet auf
	20 mV	Zeigerrechts-anschlag	LED rechts	R 110	leuchtet auf
AM-ZF Die Miltenfrequenz wird durch die Resonanzfrequenz des keramischen Filters F 3 bestimmt					
AM-Meßsender an 75 Ohm AM-Antenneneingang	10 µV – 50 mV > 1 MHz 1 kHz Mod. 30 %	> 1 MHz Deckung	NF-Voltmeter Oszilloskop an NF-Ausgang	L 12	durch geringe Senderverstimmung auf Maximum
MW-Oszillator					
–	–	Zeigerlinks-anschlag	Frequenzzähler 970 kHz an MP, AM Osc.	R 76	510 kHz + 460 kHz = 970 kHz
–	–	Zeiger auf 800 kHz	Frequenzzähler 1260 kHz an MP, AM Osc.	R 79	800 kHz + 460 kHz = 1260 kHz
–	–	Zeigerrechts-anschlag	Frequenzzähler 2060 kHz an MP, AM Osc.	C 75	1600 kHz + 460 kHz = 2060 kHz
LW-Oszillator Reihenfolge: Zuerst MW- dann LW-Oszillator					
–	–	Zeigerlinks-anschlag	Frequenzzähler 609 kHz an MP, AM Osc.	C 15	149 kHz + 460 kHz = 609 kHz
MW-Vorkreis					
AM-Meßsender an künstl. Antenne (Ri – Rx – 200pF) Rx + Ri = 400 Ohm	5 µV – 1 mV 560/1500 kHz 1 kHz Mod. 30 %	560 kHz auf Deckung	NF-Voltmeter Oszilloskop an NF-Ausgang	L 16	Maximum
		1500 kHz auf Deckung		C 78	Maximum
LW-Vorkreis					
AM-Meßsender an künstl. Antenne (Ri – Rx – 200pF) Rx + Ri = 400 Ohm	5 µV – 1 mV 160/310 kHz 1 kHz Mod. 30 %	160 kHz	NF-Voltmeter Oszilloskop an NF-Ausgang	L 17	Maximum
		310 kHz		C 80	Maximum

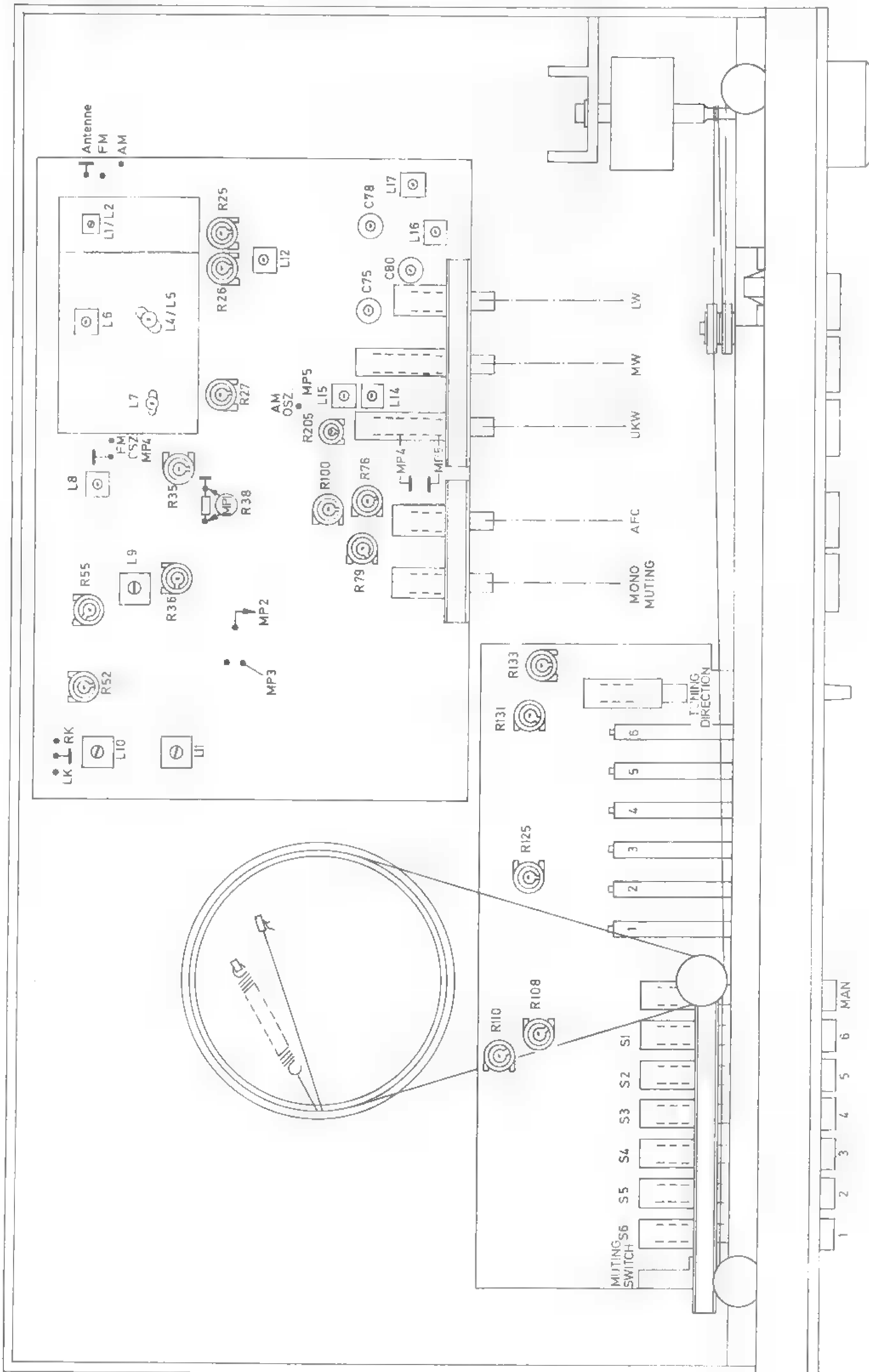
Alignment Instruction CT 1160

Signal source	Signal source adjustment	Unit adjustment	Testgear connection	Alignment position	Alignment
FM-IF The centerfrequency ■ fixed by the resonance frequency of the ceramic filters F 1 and F 2					
Sweepgenerator to 75 Ohm FM-antennainput	50 µV – 10 mV 10.7 MHz	Transmitting-free frequency approx. 100 MHz AFC off Mono on	Oscilloscope to	L 6, L 8	Maximum and symmetry
FM-IF, Zerro-balance					
FM-generator to 75 Ohm FM-antennainput	approx. 400 µV approx. 100 MHz Dev. ± 40 kHz Mod. 1 kHz	approx. 100 MHz, at exact tuning minimum AF-volt-meter at oscilloscope frequency doub Mono on, AFC off	Oscilloscope and AF-voltmeter to	L 9	AFC on/off if there is a difference align to minimum and frequency doubling
FM-oscillator					
FM-generator to 75 Ohm FM-antennainput	0 – 10 mV Dev. ± 40 kHz Mod. 1 kHz	AFC off, Mono on Transmitting-free frequency Dialpointer left stop	only if new-alignment	R 205	mechanical center position
			DC-voltmeter to MP 4	R 100	2.75 V ± 0,1 V
	87.35 MHz	Dialpointer left stop	AF-voltmeter Oscilloscope to AF-output	L 7	Maximum
	108.15 MHz	Dialpointer left stop		R 27	Maximum
	approx. 96 MHz	tune to 96 MHz		R 205	Maximum
FM-aerial circuit					
FM-generator to 75 Ohm FM-antennainput	0 – 10 mV Dev. ± 40 kHz Mod. 1 kHz	AFC off, Mono on Transmitting-free frequency	–	–	Limiteroperating point – 3 dB
	87.35 MHz	Dialpointer left stop	AF-voltmeter Oscilloscope to AFC-output	L 2, L 4/L 5	Maximum
	108.15 MHz	Dialpointer right stop		R 25, R 26	Maximum
Pilot-frequency					
FM-generator to 75 Ohm FM-antennainput	approx. 96 MHz unmodulated > 5 mV	Transmitting-free frequency tune to 96 MHz Stereo on	Frequency counter 76 kHz to MP 2	R 52	76 kHz ± 100 kHz
Channel separation					
FM-stereo-encoder to 75 Ohm FM-antennainput	approx. 100 MHz, approx. 500 µV Dev. ± 40 kHz Pilot 19 kHz on switch on L/R channel only	Transmitting-free frequency tune exact to 100 MHz Stereo on	AF-voltmeter Oscilloscope to L/R channel output	R 55	L/R channel to minimum, to take the average of bouth channels
Pilot-suppression (19 kHz)					
FM-stereo-encoder to 75 Ohm FM-antennainput	approx. 100 MHz approx. 500 µV only Pilot 19 kHz on	Transmitting-free frequency exact AFC off (stereo receiving condition)	AF-voltmeter Oscilloscope to L/R channel output	R 36	limiter operating point – 3 dB AF, tuning clock/anticlock wise AF level becames less. Correct adjustment if AF level just reduces in clock-wise direction (LED-stereo just lights-up)
Mono-stereo switching Sequence: First Muting, than stereo alignment					
FM-stereo-encoder to 75 Ohm FM-antennainput	approx. 100 MHz, 10 µV Div. ± 40 kHz Mod. 1 kHz Pilot 19 kHz on	Transmitting-free frequency tune to 100 MHz AFC off, stereo on	AF-voltmeter oscilloscope to L/R channel output	R 35	LED-stereo just light-up

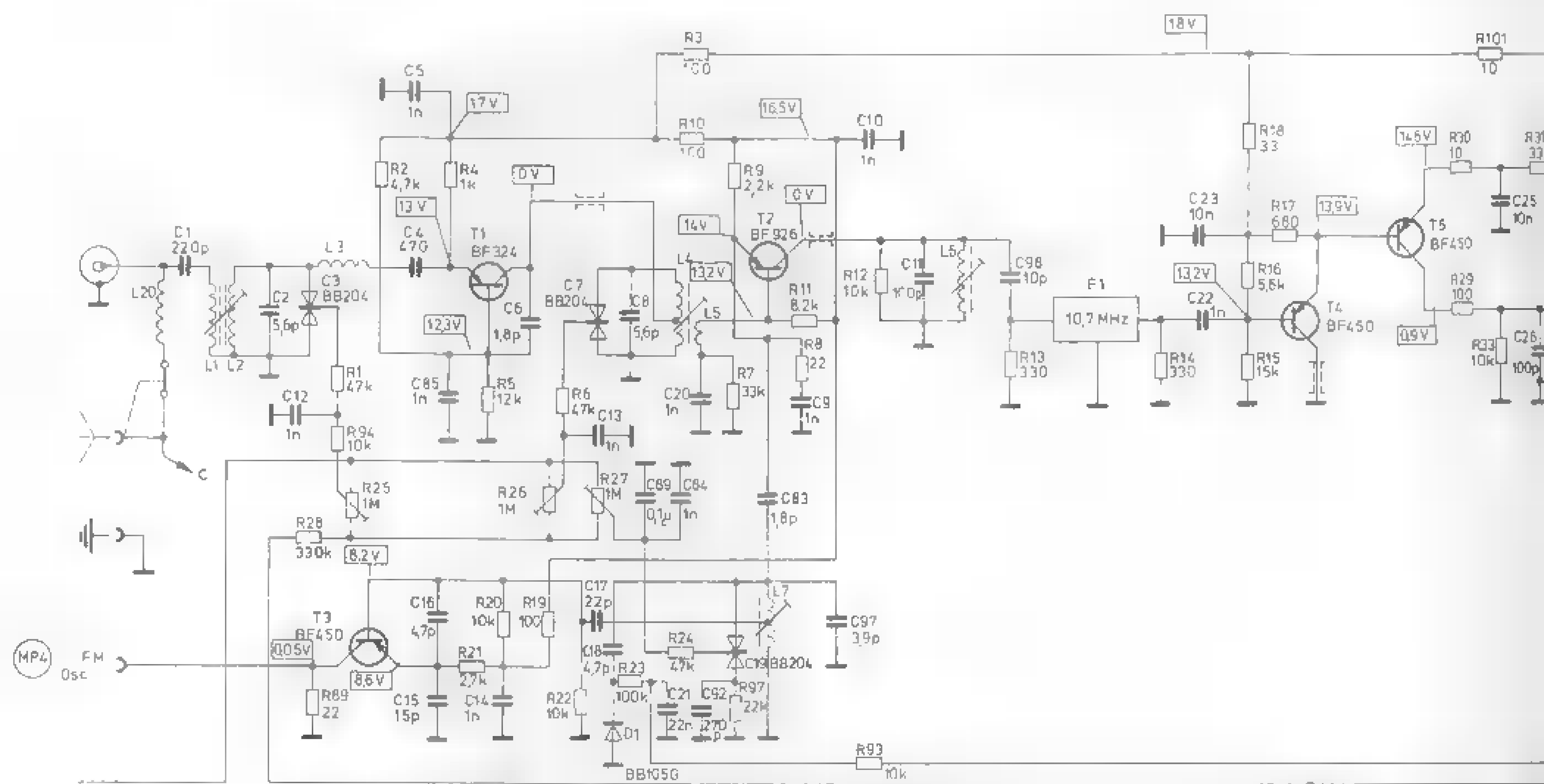
Alignment instruction CT 1160

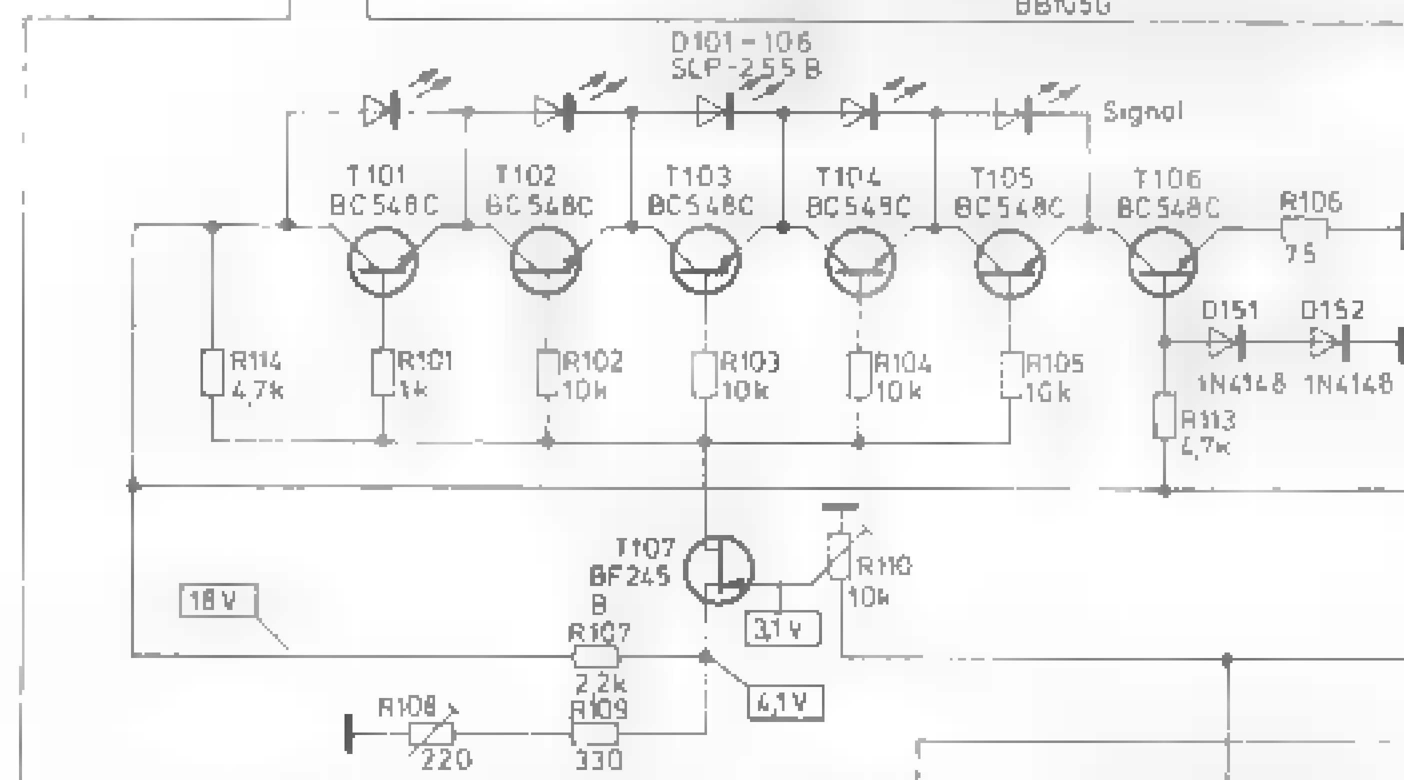
Signal source	Signal source adjustment	Unit adjustment	Testgear connection	Alignment position	Alignment
LED-direction indicator					
–	–	Remove allen station key. Manual operation on AFC off	First LED left	R 131	align that left/right LED lights-up, repeat
			Last LED right	R 133	
LED-station-center-tuning indication					
FM-generator to 75 Ohm FM-antennainput	approx. 100 MHz approx. 500 μV Div. ± 40 kHz Mod. 1 kHz	Transmitting-free frequency tune to 100 MHz	AF-voltmeter oscilloscope to AF-output	R 125	centre LED (green) light-up, by equal frequency drift LED left/right lights-up
LED-strength ■ aerial signal Repeat alignment several times					
FM-generator to 75 Ohm FM-antennainput	approx. 100 MHz Div. ± 40 kHz Mod. 1 kHz	Transmitting-free frequency tune to 100 MHz AFC off	–	–	–
	0 mV	Dialpointer left stop	left LED	R 108	lights-up
	20 mV	Dialpointer right stop	right LED	R 110	lights-up
AM-IF					
AM-generator to 75 Ohm AM-antennainput	10 μV – 50 mV > 1 MHz 1 kHz Mod. 30 %,	tune to > 1 MHz	AF-voltmeter oscilloscope to AF-output	L 12	tune to maximum by detuning station
MW-oscillator					
–	–	Dialpointer left stop	Frequency counter 970 kHz to MP, AM Osc.	R 76	510 kHz + 460 kHz 970 kHz
–	–	Dialpointer to 800 kHz	Frequency counter 1260 kHz to MP, AM Osc.	R 79	800 kHz + 460 kHz 1,260 kHz
–	–	Dialpointer right stop	Frequency counter 2060 kHz to MP, AM Osc.	C 75	1,600 kHz + 460 kHz 2,060 kHz
LW-Oscillator Sequence: First MW-, then LW-oscillator					
–	–	Dialpointer left stop	Frequency counter 609 kHz to MP, AM Osc.	C 15	149 kHz + 460 kHz 609 kHz
MW-aerial circuit					
AM-generator to dummy aerial Rx + Ri = 400 Ohm	5 μV – 1 mV 560/1,500 kHz 1 kHz Mod. 30 %	tune to 560 kHz	AF-voltmeter Oscilloscope to AF-output	L 16	Maximum
		tune to 1,500 kHz		C 78	Maximum
LW-aerial circuit					
AM-generator to dummy aerial Rx + Ri = 400 Ohm	5 μV – 1 mV 160/310 kHz 1 kHz Mod. 30 %	160 kHz	AF-voltmeter oscilloscope to AF-output	L 17	Maximum
		310 kHz		C 80	Maximum

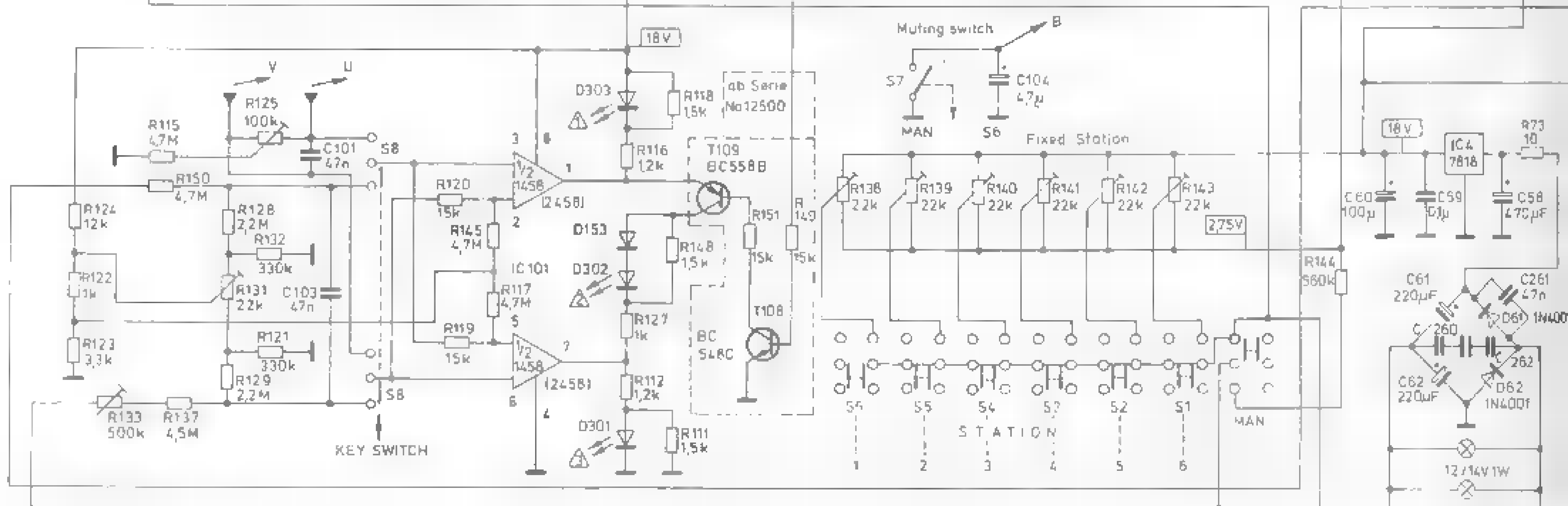
Abgleichpositionen
Alignment positions
Positions d'alignement

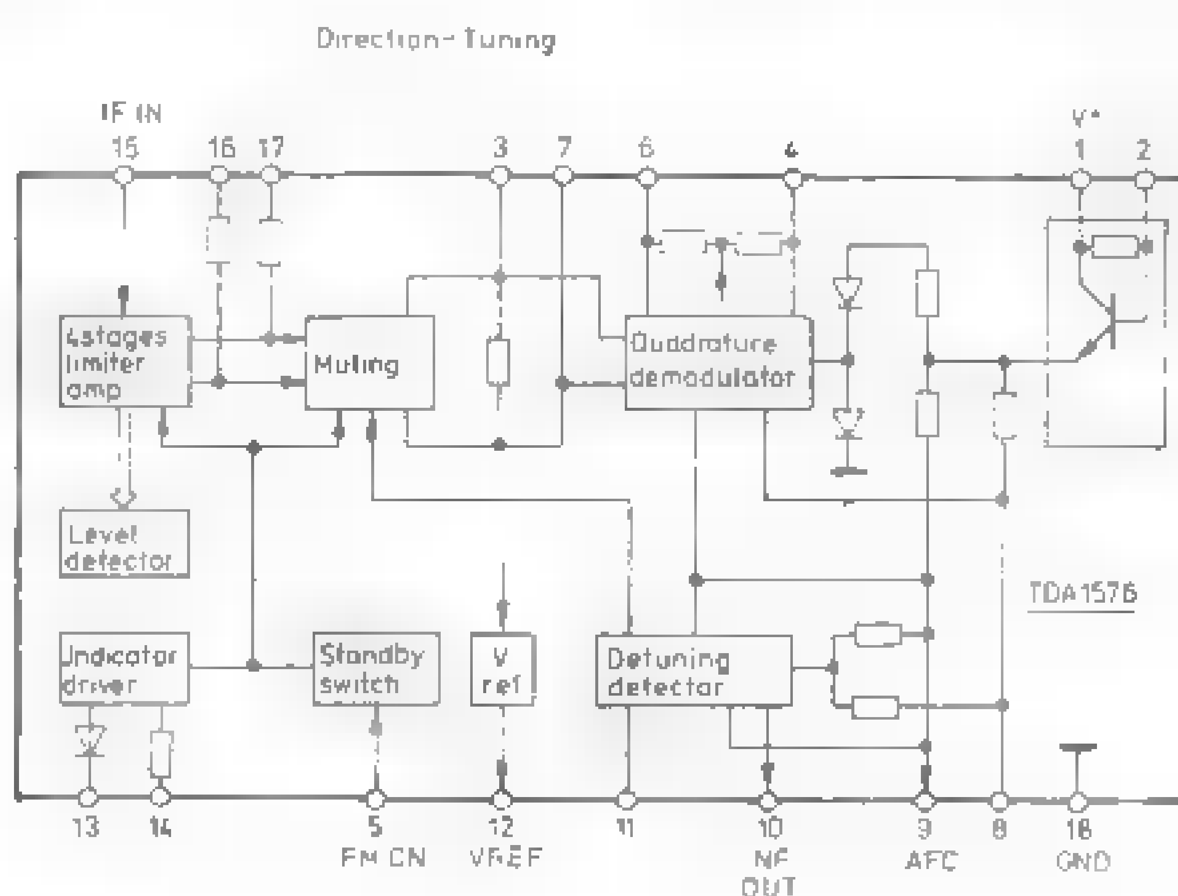


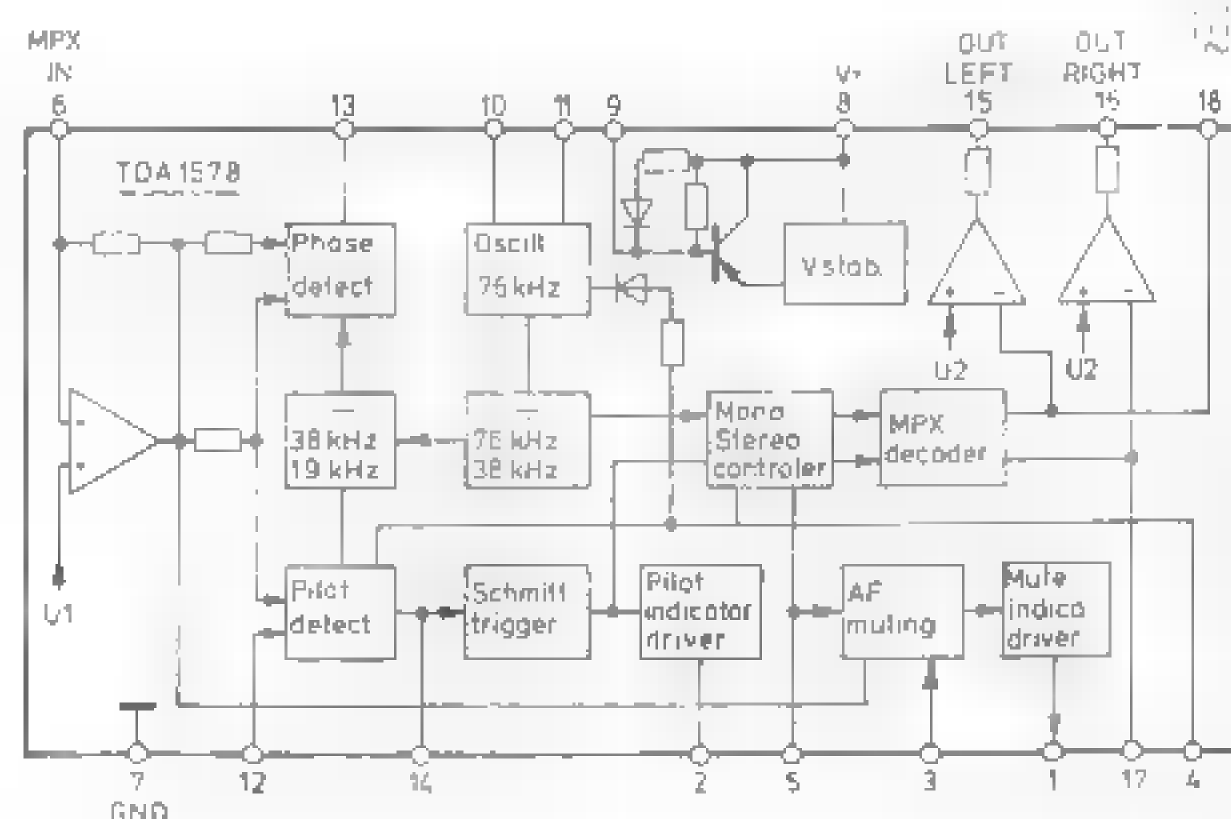
Schaltbild CT 1160
Wiring diagram CT 1160
Schéma d'électrique CT 1160











Stereo D400 SLP-1551B

Pilot-Ton-Oscillator 76 kHz

MP1 R38

MP2

MP3

MP4

MP5 AM Osc

L.K white OUT black R.K

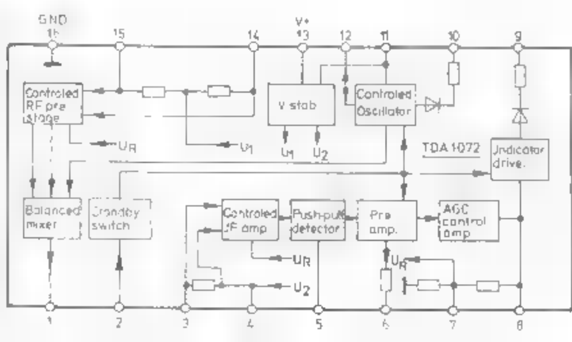
MONO MUTING   AFC   FM   MW   LW

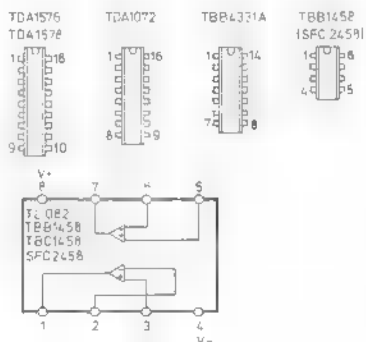
-15V eff

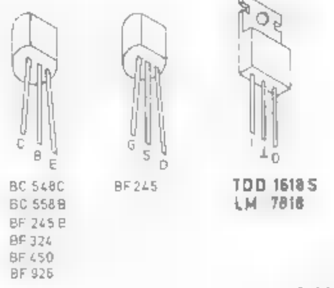
Spannungen ohne Signal gemessen mit Digitalvoltmeter (Ri = 10MΩ) gegen Masse

voltages without signal measured with digital voltmeter (Ri = 10MΩ) to ground.

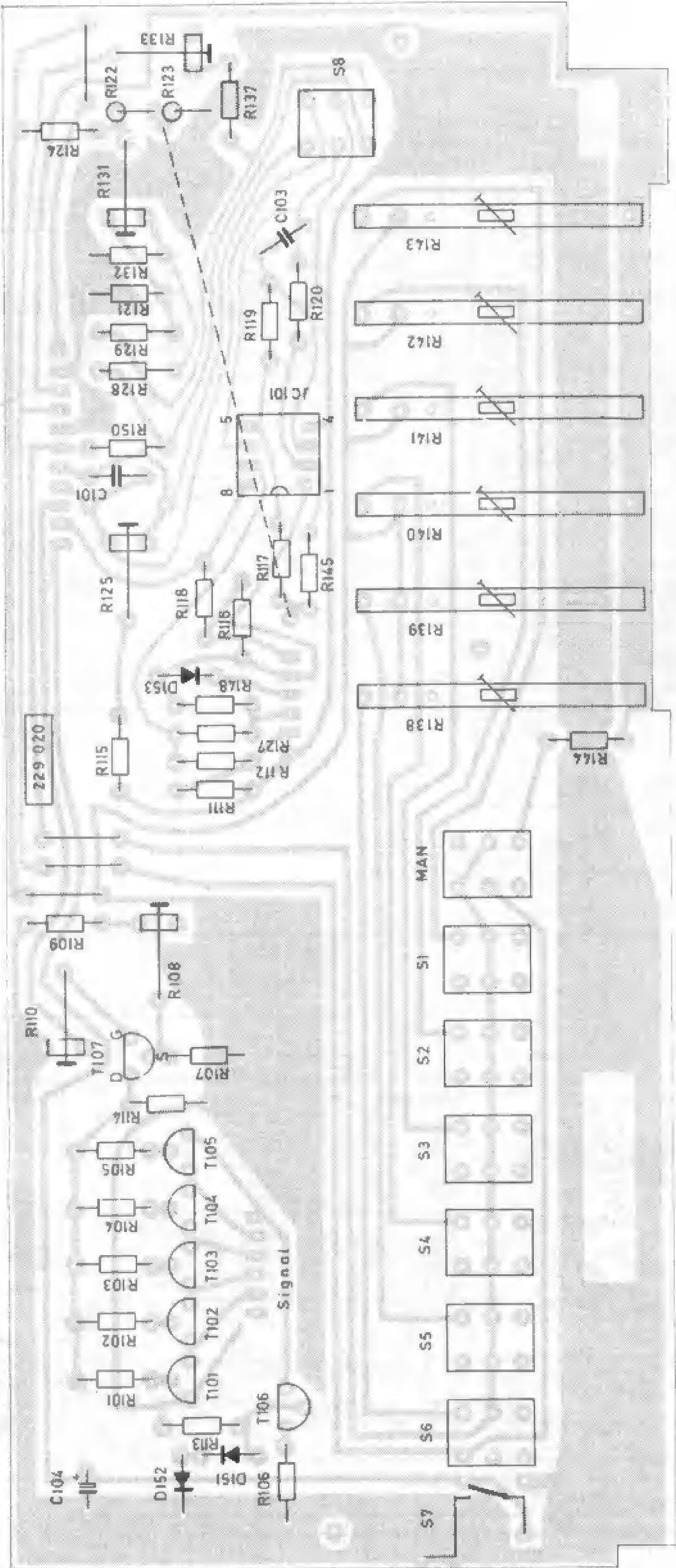
Tensions mesurées sans signal avec voltmètre digital (Ri = 10MΩ) contre masse







Speicherplatte
Memory board
Plaque de mémorie



Diodenplatte
LED-board
LED plaque

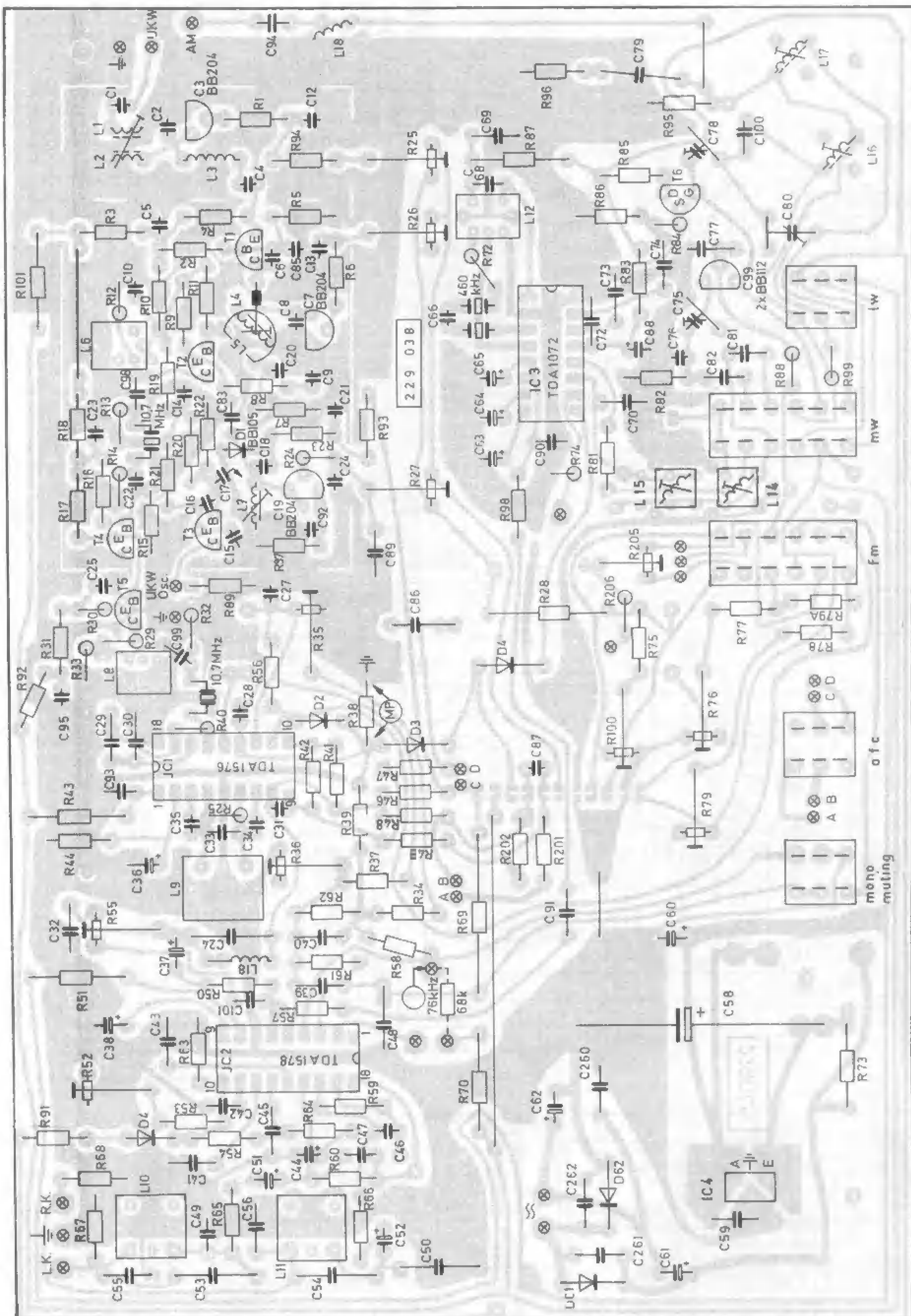


Ersatzteile · Replacement parts · Pièces détachée · CT 1160

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	
1	270694	1	Gehäuseabdeckung	
2	210288	4	Schraube	3,5 × 6,5
[illegible]	273023	1	Frontblende	
5	267612	1	Drekorad	
6	273020	1	Abstimmpoti	
7	273024	1	Antriebseil	
8	273044	4	Seilrolle	
9	273025	2	Pilotlampe	
10	273086	1	**Diodenplatte**	
D 101	273029	1	LED-Leiste grün SLP 252 [illegible]	
D 301	267745	2	LED rot SPR 5532 TRI	
D 302	273028	1	LED grün SLP 251 B	

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	
D 303	267745	2	LED rot SPR 5532 TRI	
D 400	273027	1	LED rot SLP 151 B	
12	273087	1	**Speicherplatte**	
13	273034	7	Taste	
14	273049	1	Einstellschlüssel	
D 151	223906	3	1 N 4148	
D 152	223906	3	1 N 4148	
D 153	223906	3	1 N 4148	
IC 101	267750	1	SFC 2458	
R 108	267806	1	Steller 220 Ω	
R 108	228234	1	Steller 470 Ω	ab No. 12000
R 110	233433	1	Steller 10 kΩ	

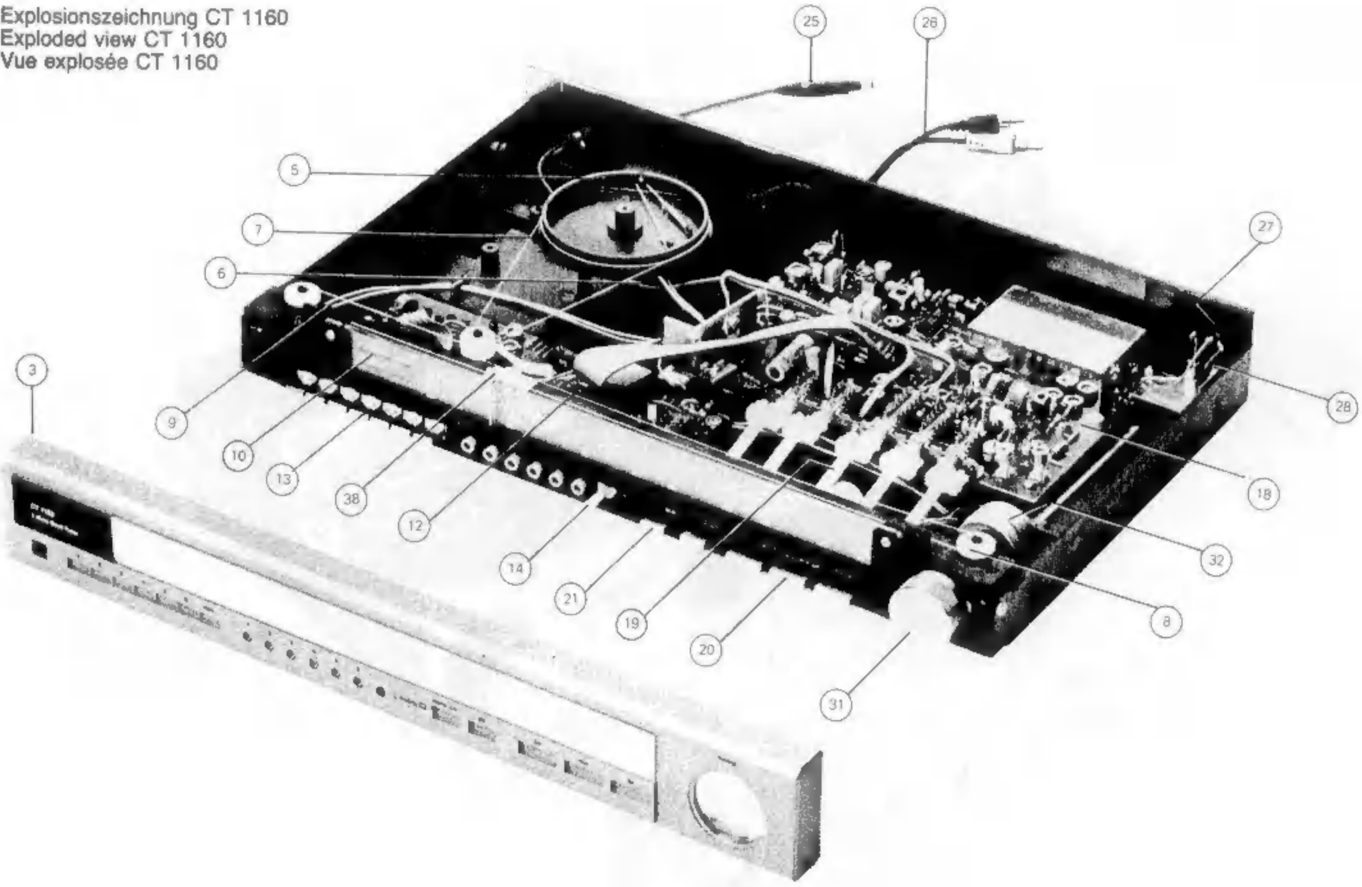
Grundeinheit
Main board
Plaque d'étage



Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	
R 110	238163	1	Steller 100 kΩ	ab No. 16400
R 125	238163	2	Steller 100 kΩ	
R 131	267807	1	Steller 22 kΩ	
R 133	265645	1	Steller 500 kΩ	
R 138	273031	6	Spindelpoti	
bis				
R 143	273031	6	Spindelpoti	
S 6	273792	1	Taste 7-fach	
S 7	273035	1	Taste 1-fach	
TR 101	244715	6	BC 548 C	
bis				
TR 106	244715	6	BC 548 C	
TR 107	228269	1	FET BF 245 B	
18	273088	1	**Grundeinheit**	
19	273040	5	Schieber	
20	273041	3	Druckknopf	
21	273042	2	Druckknopf	
C 75	269570	2	Trimmer 1,6/15 PF	
C 78	269570	2	Trimmer 1,6/15 PF	
C 80	267848	1	Trimmer 4,5-70 PF	
D 1	273051	1	BB 405 grün	
D 2	223906	3	1 N 4148	
D 3	238143	3	BB 204 grün	
D 6	223906	3	1 N 4148	
D 7	238143	3	BB 204 grün	
D 19	238143	3	BB 204 grün	
D 20	218714	1	AA 119	
D 20	223906	3	1 N 4148	ab No. 16400
D 61	227344	2	1 N 4001	
D 62	227344	2	1 N 4001	
D 99	273050	2	BB 112	
D 100	273050	2	BB 112	
IC 1	267760	1	TDA 1576	
IC 2	267761	1	TDA 1578	
IC 3	260760	1	TDA 1072	
IC 4	245740	1	7818UC (TDD 1618)	
L 1	267772	2	Spule	
L 2	267772	2	Spule	
L 3	267773	1	Spule	
L 4	269564	1	Spule UKW-Zwischenkreis	
L 5	267774	1	Spule	
L 6	269565	2	Spule UKW-ZF-Filter	
L 7	263416	1	Spule	

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
L 8	269565	2	Spule UKW-ZF-Filter
L 9	267776	1	Spule
L 10	263874	2	Filter 19 kHz
L 11	263874	2	Filter 19 kHz
L 12	269568	1	Spule AM-ZF
L 14	269567	1	Spule MW-Osc.
L 15	269566	1	Spule LW-Osc.
L 16	273038	1	Vorkreisspule MW
L 17	273039	1	Vorkreisspule LW
L 18	269569	2	Ableitdrossel
R 25	267844	3	Steller 1MΩ
R 26	267844	3	Steller 1MΩ
R 27	267844	3	Steller 1MΩ
R 35	233433	2	Steller 10 KΩ
R 36	228233	1	Steller 4,7 KΩ
R 52	233433	1	Steller 10 KΩ
R 55	263592	1	Steller 47 kΩ
R 73	273103	1	Sicherung 10 Ω
R 76	235857	1	Steller 1 KΩ
R 79	233433	2	Steller 10 KΩ
R 100	267806	1	Steller 220 Ω
R 205	238163	1	Steller 100 KΩ
S 1	273037	1	Tastensatz 3-fach
S 2	267847	1	Tastensatz 2-fach
T 1	267762	1	BF 324
T 2	267763	1	BF 926
T 3	238139	3	BF 450
T 4	238139	3	BF 450
T 5	238139	3	BF 450
T 6	228269	1	FET BF 245 B
25	273043	1	Versorgungskabel AC
26	207301	1	Tonabnehmerkabel Cinch
27	267603	1	Antennenbuchse AM
28	267604	1	Koaxilbuchse FM
29	264170	4	Gerätefuß
31	273400	1	Drehknopf kpl.
32	273045	1	Abstimmwelle
33	273046	1	Lagereinsatz
34	273047	1	Blende
35	273048	1	Skala
38	273052	1	Zeigerschlitten
	270819	1	Bedienungsanleitung CT 1160

Explosionszeichnung CT 1160
Exploded view CT 1160
Vue explosée CT 1160

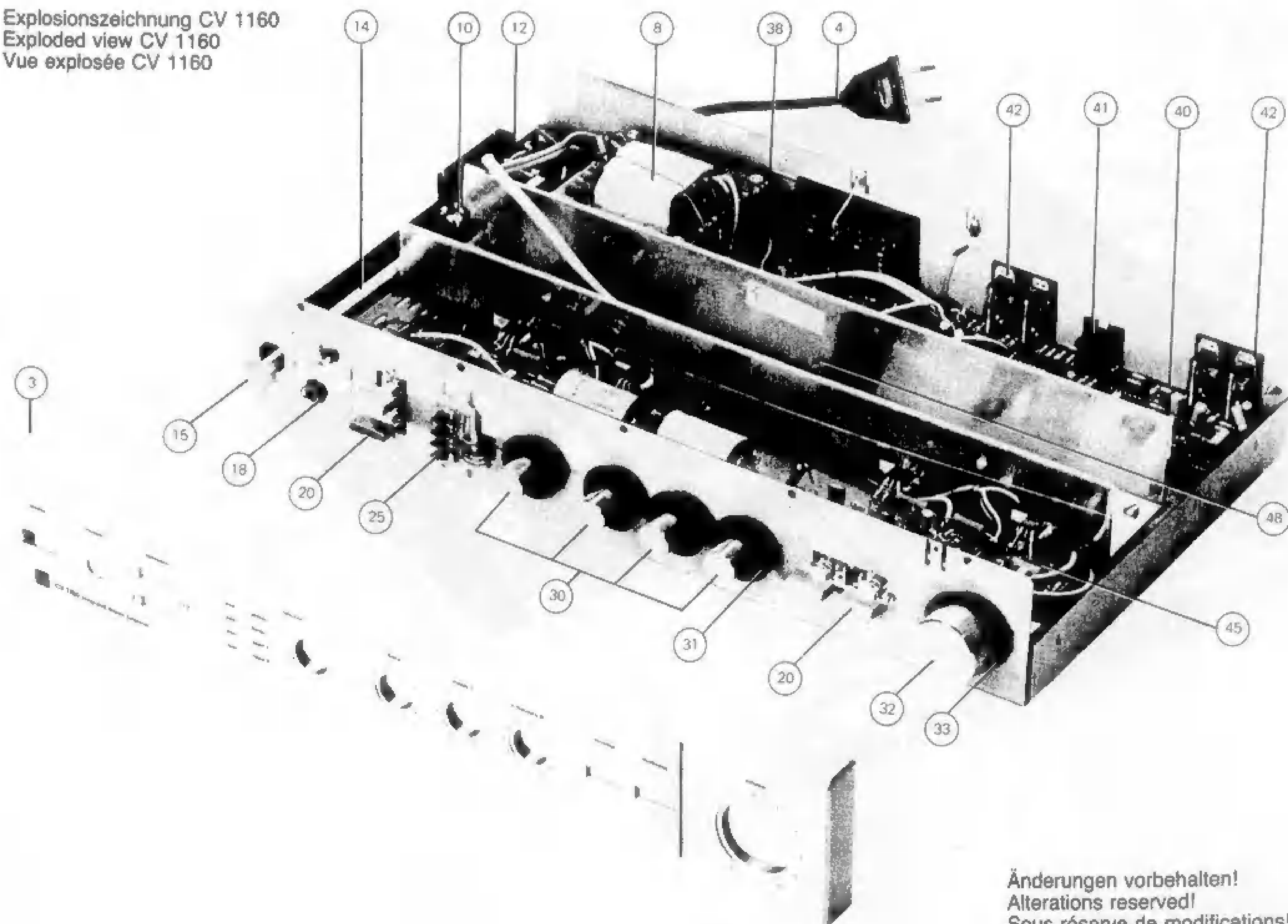


Ersatzteile · Replacement parts · Pièces détachée CV 1160

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	
1	270695	1	Gehäuseabdeckung	
2	210288	4	Schraube	3,5 × 6,5
3	273054	1	Frontblende kpl.	
4	243750	1	Netzkabel	
5	273055	1	AC-Versorgungsbuchse	
8	273089	1	Netztrafo kpl.	
10	244941	1	Netzschalter	
11	273057	1	Netzplatte	
12	273058	1	Isolierkasten	
13	271812	1	G-Schmelzeinsatz T 1,25 A	
13	272973	1	G-Schmelzeinsatz T 630 mA	
14	273059	1	Schaltstange kpl.	
15	273060	1	Powertaste	
18	240880	1	Kopfhörerbuchse	
19	273061	1	Halterung	
20	273064	2	Taste	
21	273062	1	Lautsprechertastenplatte	
22	273063	1	Drucktaste 2-fach	
25	273090	1	**Diodenplatte kpl.**	
D 1350	273027	4	LED SLP 151 B rot	
bis				
D 1353	273027	4	LED SLP 151 B rot	
D 1354	223906	4	Diode 1 N 4148	
bis				
D 1357	223906	4	Diode 1 N 4148	
30	273068	4	Drehknopf	
31	264171	4	Abdeckscheibe	
32	273067	1	Drehknopf Power	
33	273069	1	Abdeckscheibe	
38	273070	1	Druckklemmleiste kpl.	
40	273066	1	**Buchsenplatte kpl.**	
41	233601	1	Einbaubuchse DIN	
42	261484	2	Anschlußbuchsen Cinch	
D 1500	273072	2	BZX 79/7,5/C 7V5	
D 1502	273072	2	BZX 79/7,5/C 7V5	
IC 1500	247866	2	RC 4559 D	
IC 1502	261871	3	MC 14066 BCP MOS	
IC 1504	261871	3	MC 14066 BCP MOS	
IC 1506	261871	3	MC 14066 BCP MOS	
IC 1508	247866	2	RC 4559 D	

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	
45	273091	1	**Verstärkerplatte kpl.**	
47	273073	1	Drucktaste 2-fach	
48	242068	1	Thermoschalter	
D 1	223906	6	1 N 4148	
D 2	223906	6	1 N 4148	
D 3	273075	4	ZPY 15	
D 4	273075	4	ZPY 15	
D 5	223906	6	1 N 4148	
D 6	273075	4	ZPY 15	
D 7	273075	4	ZPY 15	
GL 1	273076	4	BY 95 A	
GL 2	273076	4	BY 95 A	
GL 3	273076	4	BY 95 A	
GL 4	273076	4	BY 95 A	
IC 1	273102	1	RC 4562 [illegible]	
R 10	244886	1	Steller	2,2 KΩ
R 22	273077	[illegible]	Steller	2 × 50 kΩ
R 24	273077	2	Steller	[illegible] × 50 kΩ
R 33	262581	1	Steller	2 × 100 kΩ
SI 1	272978	1	G-Schmelzeinsatz F 2,5 A	
SI 2	272978	1	G-Schmelzeinsatz F 2,5 A	
T 1	262496	4	BC 556 B	
T 2	262496	4	BC 556 B	
T 3	240782	2	BC 546 B	
T 4	273078	2	BD 548 B	
T 5	273079	[illegible]	BD 647	
T 6	273080	[illegible]	BD 648	
50	273081	1	**Wahlschalterplatte kpl.**	
51	273083	1	Drehschalter	
R 1340	273082	1	Sicherung	1 Ω/0,3 W/5%
55	273084	1	**Lautstärkereglerpl. kpl.**	
R [illegible]	273085	1	Potentiometer	[illegible] × 100 kΩ log.
60	273092	4	Gerätefuß	
61	273093	4	Scheibe	
62	241498	4	Schraube	2,9 × 9,5
	270826	1	Bedienungsanleitung CV 1160	

Explosionszeichnung CV 1160
Exploded view CV 1160
Vue explosée CV 1160



Änderungen vorbehalten!
Alterations reserved!
Sous réserve de modifications!